



GUÍA DOCENTE CURSO: 2015-16

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
| Asignatura: | Gestión del Microclima. Respuesta de los Cultivos (Esp. CP) | | |
| Código de asignatura: | 70782211 | Plan: | Máster en Horticultura Mediterránea bajo Invernadero |
| Año académico: | 2015-16 | Ciclo formativo: | Máster Universitario Oficial |
| Curso de la Titulación: | 1 | Tipo: | Optativa |
| Duración: | Primer Cuatrimestre | | |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA | | | |
| | Créditos: | 3 | Horas Presenciales del estudiante: 22,5 |
| | | | Horas No Presenciales del estudiante: 52,5 |
| | | | Total Horas: 75 |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: | | Semipresencial (b-learning) | |

| DATOS DEL PROFESORADO | | | |
|-------------------------|---|------------------------|--|
| Nombre | Hernández Rodríguez, Joaquín | | |
| Departamento | Dpto. de Agronomía | | |
| Edificio | Escuela Politécnica Superior 2 | | |
| Despacho | 490 | | |
| Teléfono | +34 950 015927 | E-mail (institucional) | jhrodr@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Hernández Rodríguez, Joaquín | | |
| Nombre | Bonachela Castaño, Santiago | | |
| Departamento | Dpto. de Agronomía | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico II - B 1 | | |
| Despacho | 200 | | |
| Teléfono | +34 950 015554 | E-mail (institucional) | bonache@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Bonachela Castaño, Santiago | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==>

| | | | |
|-------------|------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 23/11/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 1/7 |




7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

| | | | |
|--|---|------|------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online) | • Gran Grupo | 2,0 | |
| | • Grupo Docente | 5,0 | |
| | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | 15,5 | |
| | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> | | 22,5 |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • (Trabajo en grupo, Trabajo individual) | 52,5 | |
| | <i>Total Horas No Presenciales ...</i> | | 52,5 |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE | | | 75,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 23/11/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 2/7 |
|  | | | |
| 7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw== | | | |

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

El control climático es una herramienta de interés para optimizar la productividad en los invernaderos fundamentalmente en los periodos en que las condiciones ambientales están lejos de los valores óptimos para el crecimiento, desarrollo y producción de los cultivos. Cuantificar las variables ambientales mediante las técnicas instrumentales adecuadas es el primer paso para poder modificarlas. La refrigeración en periodos cálidos y/o la calefacción en periodos fríos implican la utilización de energía fósil que aumenta los costes de producción. Optimizar la utilización de los sistemas activos de la gestión del clima es, por tanto, de interés, tanto desde el punto de vista económico como desde el punto de la sostenibilidad ambiental de los invernaderos.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Bases agronómicas de los cultivos protegidos. Cultivos protegidos y manejo.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Conocimientos básicos de fitotecnia.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Este título no tiene establecido ningún prerrequisito ni correquisito.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

Conocer la situación y los sistemas hortícolas en invernadero

Conocer y diseñar instalaciones y equipamientos de desarrollo tecnológico del sector de la horticultura intensiva

Ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con instalaciones y equipamiento del invernadero

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Aplicar los contenidos de la asignatura y los conocimientos de la misma para identificar los factores ambientales limitantes en la productividad vegetal y elegir la técnica de control climático que maximice la productividad con el menor impacto medioambiental posible.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

PÁGINA

3/7



7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS**Bloque** Bloque 1. Equipamientos para la medida de las principales variables microclimáticas.**Contenido/Tema**

Introducción a los sistemas de medida

Sistemas de almacenamiento. Sensores y equipos de medida

Caracterización de equipos para la medida de : Temperatura, radiación Humedad, Lluvia y viento

Equipos para cuantificar la fotosíntesis

Redes agroclimáticas

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|--------------------------|---------------------|
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Otros | Contenidos virtualizados | 6,0 |
| | Trabajo de campo | | 2,0 |

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Los contenidos teóricos estarán virtualizados. El alumno debe estudiar y entender los contenidos teóricos y realizar las actividades que se le propongan.

Bloque Bloque 2. Fundamentos de la formación del microclima en invernadero. Interacción clima-cultivo**Contenido/Tema**

Fundamentos de la formación del microclima en invernadero

Materiales de cubierta

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 3,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Búsqueda, consulta y tratamiento de información | | 1,0 |
| | Resolución de problemas | | 1,0 |

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Estudio de los materiales teóricos Comprensión y uso de los procedimientos de cálculo Autoevaluación Búsqueda de información y procesamiento de datos Realización de ejercicios

Bloque Bloque 3. Sistemas de calefacción y respuesta de los cultivos. Sistemas pasivos**Contenido/Tema**

Necesidades de calefacción y respuesta de los cultivos

Cálculo de necesidades de calefacción.

Sistemas de gestión de la calefacción. Sistemas activos y sistemas pasivos

Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo

| Modalidad Organizativa | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente | Clases magistrales/participativas | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Búsqueda, consulta y tratamiento de información | | 1,0 |
| | Problemas | | 1,0 |
| | Trabajo de campo | | 2,0 |

Descripción del trabajo autónomo del alumno

Estudio de los materiales teóricos Comprensión y uso de los procedimientos de cálculo Búsqueda de información y procesamiento de datos Realización de ejercicios Informe sobre visita práctica

Bloque Bloque 4. Sistemas de refrigeración y respuesta de los cultivos.**Contenido/Tema**

Necesidades de refrigeración en invernaderos mediterráneos

Ventilación y otros sistemas de refrigeración

Respuesta de los cultivos a los distintos sistemas de refrigeración

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==>

Firmado Por**Universidad De Almería****Fecha****23/11/2015****ID. FIRMA**

blade39adm.ual.es

7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

PÁGINA**4/7**

7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo | | | |
|---|--|----------------------|----------------------------|
| <i>Modalidad Organizativa</i> | <i>Procedimientos y Actividades Formativas</i> | <i>Observaciones</i> | <i>Horas Pres./On line</i> |
| Gran Grupo | Clase magistral participativa | | 2,0 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Realización de ejercicios | | 1,5 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno | | | |
| Estudio de los materiales teóricos Comprensión y uso de los procedimientos de cálculo Realización de ejercicios Informe sobre visita práctica | | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 23/11/2015 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 5/7 |
|  | | | |
| 7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw== | | | |

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

Asistencia participativa en clase 20%

Actividades académicamente dirigidas (ejercicios, informes, tareas) 40%

Examen 40%

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

| | Actividad | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online) | • Gran Grupo | (2) | 0 % |
| | • Grupo Docente | (5) | 37 % |
| | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | (15,5) | 23 % |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo) | • (Trabajo en grupo, Trabajo individual) | (52,5) | 40 % |

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

PÁGINA

6/7



7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Greenhouse climate control : an integrated approach (*J.C. Bakker (editor)*) - Bibliografía básica
- Greenhouse ecosystems (*G. Stanhill, H. Zvi Enoch*) - Bibliografía básica
- Greenhouses : advanced technology for protected horticulture (*Joe J. Hanan*) - Bibliografía básica
- Invernaderos de plástico : tecnología y manejo (*Nicolás Castilla*) - Bibliografía básica
- Plant Physiological Ecology: Field methods and instrumentation (*Robert W. Pearcy (Editor), J.R. Ehleringer (Editor), Harold Mooney (Editor), Philip W. Rundel (Editor)*) - Bibliografía básica

Complementaria

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=GESTION DEL MICROCLIMA. RESPUESTA DE LOS CULTIVOS \(ESP. CP\)](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=GESTION DEL MICROCLIMA. RESPUESTA DE LOS CULTIVOS (ESP. CP))

DIRECCIONES WEB

- <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/web/contenidoAlf?id=6ca31e9c-fc41-49af-87ea-c53f4b1a879c>
Libro: Manejo del clima en el invernadero mediterráneo. 2010. Lorenzo y col. Editado por IFAPA
- <http://www.publicacionescajamar.es/publicaciones-periodicas/cuadernos-de-estudios-agroalimentarios-cea/cuadernos-de-estudios-agroalimentarios-c>
Libro: Innovación en estructuras productivas y manejo de cultivos en agricultura protegida. 2012.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==

PÁGINA

7/7



7FnRiEPPD6eJOVZAMnv1zw==